VIBROMETRES
HS-620/630

Manuel d'utilisation

Hansford Sensors Ltd.
February 2010

Le vibromètre HS620 est l'appareil d'entrée de gamme idéal pour une surveillance vibratoire, principalement pour les techniciens de maintenance qui doivent s'assurer de la protection des machines sur un site industriel. Le vibromètre HS630 propose, en plus, une mesure de température.



1 - Présentation

Le vibromètre HS620 est un appareil portable et facile d'utilisation pour le contrôle vibratoire des machines. Il permet de mesurer le niveau vibratoire, d'afficher les alarmes, et l'état des roulements. Le modèle HS630 permet une mesure de température sans contact. L'appareil permet aux techniciens de maintenance de suivre l'état de leurs machines, de détecter les défauts existants, et d'augmenter ainsi la disponibilité de leurs machines.

1.1 - Contenu du HS-620/630

- Boîtier de mesure avec batterie Lithium
- Capteur avec raccord TNC
- Câble 80 cm TNC/BNC
- Aimant
- Pointe de touche
- Chargeur batterie
- Manuel d'utilisation
- Valise de transport

1.2 - Mesure de la vibration

L'appareil peut mesurer:

- accélération (g c)
- vélocité (mm/s rms)
- déplacement (µm c-c)

En mode Vélocité, et en tenant appuyé le bouton "Hold", l'appareil indique l'état d'alarme au regard de la norme ISO 10816-3.

1.3 - Etat des roulements

L'appareil mesure une grandeur "Bg" (g rms) et une grandeur "Bv" (mm/s rms) qui représente l'état du roulement. Les vibrations basses fréquences sont filtrées avec un filtre HP 1 kHz. En mode "Hold" l'appareil affiche l'état d'alarme du roulement.



2 - Utilisation

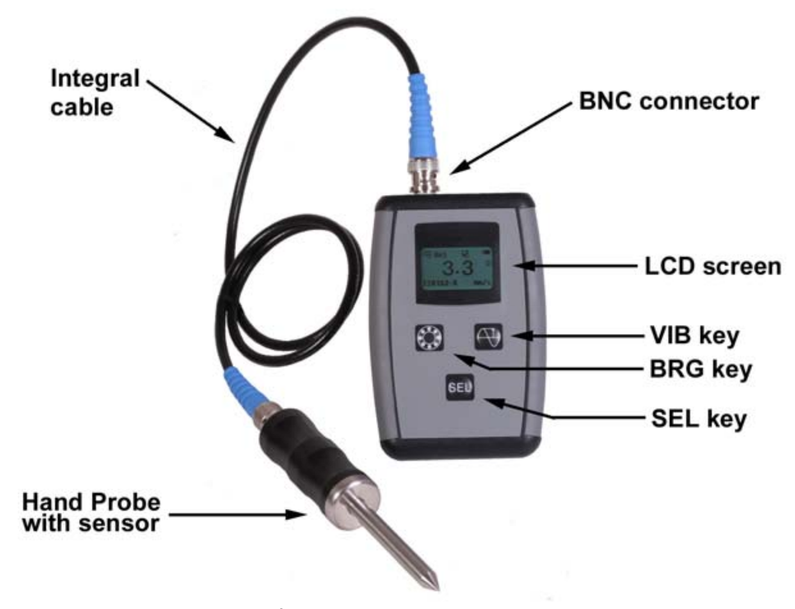


Figure 1. Le HS620

2.1 – Mise en place du capteur

Fixer le capteur sur le point de mesure de la machine à l'aide de l'aimant ou d'une embase appropriée. Brancher le capteur sur l'appareil via le connecteur BNC. Lorsque le capteur est correctement branché, l'indication "défaut capteur" sur l'écran LCD disparaît. L'indication revient pour toute mauvaise liaison entre le capteur et l'appareil.

2.2 - Mise en fonctionnement

Marche : Appuyer sur la touché SEL pendant plus de ½ s.
Arrêt : Appuyer simultanément sur les touches SEL+BRG ou SEL+VIB pendant 1s. L'appareil s'éteint automatiquement après 3 mn de non utilisation.



2.3 – Touches Fonctions

Touche SEL

Appuyer sur la touché SEL pour mettre l'appareil en fonctionnement.
Appuyer sur la toue SEL pour choisir le type de mesure:

- Accélération : g crête (gp)
- Vélocité : mm/s Efficace (mm/s rms)
- Déplacement : µm crête-crête (µm p-p)

En mode Mesure Vibratoire "Figé", la touche SEL permet de choisir le groupe de la machine (norme ISO 10816)
En mode Roulement, la touche SEL permet de choisir le type de mesure Bg ou Bv.
En mode Roulement "Figé", la touche SEL permet de sélectionner la plage de vitesse de rotation de la machine.

Touche VIB

En mode Mesure Vibration, la touche VIB permet de passer du mode "Mesure" au mode "Figé" pour garder la valeur en mémoire. Le mode "Figé" est indiqué par un "H" sur l'écran.
En mode Roulement (BRG), la touche VIB permet de passer en mode Vibrations.

Touche BRG

En mode Vibration, la touche BRG permet de passer en mode Roulement.
En mode Roulement, la touche BRG permet de passer du mode "Mesure" au mode "Figé" pour garder la valeur en mémoire. Le mode "Figé" est indiqué par un "H" sur l'écran.

En mode "Mesure Figée" de type vélocité (mm/s), l'appareil indique l'état d'alarme selon la norme ISO-10816 comme d"fini section 3.

En mode "Mesure Figée" de type Roulement Bg ou Bv, l'appareil indique l'état d'alarme du roulement sur la base de la règle définie en section 4.



2.4 – Mesure des niveaux vibratoires

A la mise sous tension de l'appareil, le mode par défaut est la mesure de Vélocité (mm/s), indiqué en bas à droite de l'écran.

Si besoin, appuyer sur la touche SEL pour passer en mesure de déplacement ou accélération. Noter qu'il n'y a pas de niveau d'alarme pour ces 2 derniers modes.

Quand la mesure est stabilisée, appuyer sur la touché VIB pour passer en mode "Figé". L'icône "H" est affiché à l'écran.
En mode "Vélocité", l'appareil indique alors un ☑ pour une mesure OK, une cloche pour une alarme de niveau "Alerte", et 2 cloches pour une alarme de niveau "Danger".
L'appareil calcule l'état d'alarme en fonction du niveau vibratoire mesuré et du groupe de la machine sélectionné en utilisant la touche SEL.
Les groupes de machines sont définis par la norme ISO10816-3.
Les indication "R" et "F" font référence au montage de la machine "Rigide" ou "Flexible".

Un tableau situé au dos de l'appareil donne la définition des groupes.

2.5 – Norme ISO-10816-3.

Groupe 1: Machines de grande dimension d'une puissance nominale > 300 kW, machines électriques avec hauteur d'axe > 315 mm.

Groupe 2: Machines de taille moyenne d'une puissance nominale > 15 kW, jusqu'à 300 kW, machines électriques avec hauteur d'axe comprise entre 160 et 315 mm.

Groupe 3: Pompes à roue ailettée (centrifuge, hélicoïdes, ou axiales), avec entraînement séparé, d'une puissance nominale > 15 kW.

Groupe 4: Pompes à roue ailettée (centrifuge, hélicoïdes, ou axiales), avec entraînement intégré, d'une puissance nominale > 15 kW.

Types supports:
R : rigide
F : flexible



2.6 – Vérification des roulements

Fixer le capteur sur le boitier du roulement, le plus près possible du roulement. Noter que si la mesure se fait avec une pointe de touche, la mesure des hautes fréquences peut être modifiée en fonction de la force exercée sur la pointe.

Appuyer sur la touche BRG pour passer en mode Roulement.
Appuyer sur la touche SEL pour choisir le type de mesure Bg (g rms) ou Bv (mm/s rms).

Quand la mesure est stabilisée, appuyer sur la touché BRG pour passer en mode "Figé". L'icône "H" est affiché à l'écran. Le niveau d'alarme sur l'état du roulement est affiche à l'écran.

Appuyer sur la touche SEL pour sélectionner la plage de vitesse de rotation de la machine. L'appareil indique alors un ☑ pour une mesure OK, une cloche pour une alarme de niveau "Alerte", et 2 cloches pour une alarme de niveau "Danger".

Le tableau d'alarme sur l'état des roulements est défini en section 4.

2.7 – Batteries et chargeur

Le HS620 est alimenté par une batterie interne Lithium rechargeable d'une durée opérationnelle de 48H. Un icône indique l'état de charge de la batterie.
La recharge de la batterie nécessite une durée de 3 heures pour une charge complète. Une LED sur le chargeur indique l'avancement de la charge (orange pendant la charge et vert si charge terminée)



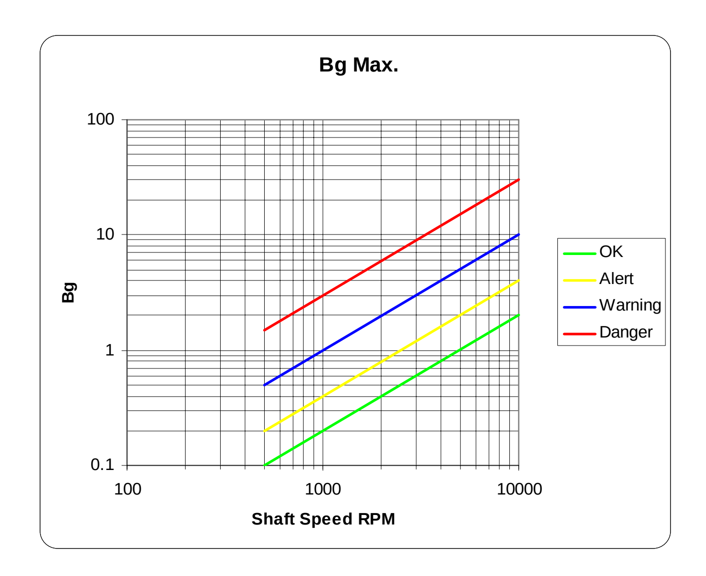
3 – La norme ISO 10816-3

Industrial machines with power above 15kW and nominal speeds between120 -15000 r/min				
Unit	Group 1 and 3		Group 2 and 4	
mm/s	Rigid	Flexible	Rigid	Flexible
0-1.4				
1.4-2.3				
2.3-2.8				
2.8-3.5				
3.5-4.5				
4.5-7.1				
7.1-11				
11--				

Vert : Machine neuve
Jaune : Niveaux acceptables pour un service de longue durée.
Orange : Niveaux non acceptables pour un service de longue durée.
Rouge : Niveaux pouvant endommager la machine



4 – Etat des roulements

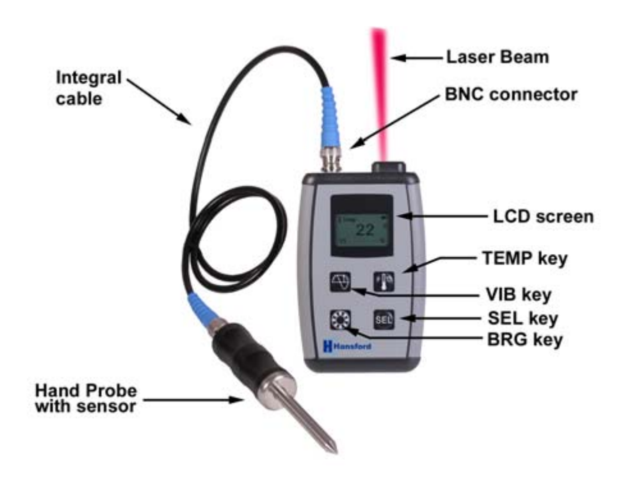


La mesure Bg ou Bv indique la vibration mesurée dans une bande de fréquence [1000 Hz – 12000 Hz].
Les vibrations < 1000 Hz sont supprimées afin d'éliminer les vibrations générées par les défauts de balourd ou d'alignement.

La mesure de type Roulement peut être perturbée si la machine génère par ailleurs des chocs métalliques (réducteurs par exemple). Dans de tels cas, l'analyse des vibrations devra être complétée par une analyse spectrale.



5 – Mesure de température (HS630 seulement)



Le HS630 utilise un capteur infra rouge pour indiquer la température (degrés C ou F). Un rayon laser permet de pointer le point de mesure. La température ambiante est également indiquée en bas de l'écran.

Attention – Rayon Laser – Ne pas se positionner sur la trajectoire du rayon.

5.1 – Mesure de la température de surface

Le capteur de température mesure la température moyenne dans un cercle dont le diamètre est égal à 1/8 de la distance entre le capteur et la surface à mesurer. Par exemple, si le capteur est situé à 1m de la surface, la température est mesurée sur un cercle de diamètre 12.5 cm.

La distance maximum recommandée est de 2m (cercle de 25 cm).

5.2 – Mesure de la température

Mettre l'appareil en fonctionnement en appuyant la touche SEL.
Appuyer la touche "F/°C" pour passer en mode Température.
La touche SEL permet de choisir l'unité °F ou °C.
Pour sortir du mode Température, appuyer sur la touche VIB ou BRG.



6 – Spécification

Capteur	: capteur type IEPV 100 mV/g
Vibration	: Acceleration: 0-20gPk / 5Hz-12kHz
Vélocité	: 0-200mm/s RMS / 10Hz-1kHz Alarme automatique ISO10816-3
Déplacement	: 0-2000µm Peak-Peak / 5Hz-1kHz
Roulements	: Bg 0-20 g RMS / 1kHz-12 kHz Bv 0-200 mm/s RMS / 1kHz-12 kHz Alarme automatique
Température	: -20°C à 120°C ou -5°F à +250°F (HS-630)
Laser	: Rouge, <1mW, IEC 60825-1(HS-630)
Distance	: pour Température: 0 à 2 m (HS-630)
Précision	: +/-5%
Ecran	: LCD
Alimentation	: Batterie Lithium 3.6V 1700 mAh, Recharge 3 heures Durée de fonctionnement 48 heures
Temperature	: utilization -10°C à +50°C / Stockage -20°C à +60°C
Protection	: IP54
Pointe touche	: 70mm
Aimant	: Diamètre 25mm, H 17mm, Force 12Kg
Dimensions	: 115mm x 70mm x 25mm
Valise	: 342mm x 265mm x 80mm
Poids	: Appareil 160g Capteur et câble: 200g Ensemble complet avec valise 1.25 Kgs

7 – Garantie

All goods are guaranteed against defects in materials and workmanship, subject to specific exclusions, for a period of 36 months from the date of purchase. In the event of failure within 36 months of original purchase, the company will promptly repair or replace the defective components without charge.
Specific exceptions rendering the Warranty void are:-
If repair is attempted by unauthorised persons or agents, or if the product has been used for purposes for which it was not intended and or subjected to abuse or wilful neglect. No liability can be accepted for loss of items or component parts. It is expected that the user takes sufficient precautions to safeguard all guaranteed items.

